

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑪ DE 29 52 618 A 1

⑮ Int. Cl. 3:
A 61 B 17/12

⑳ Aktenzeichen:

P 29 52 618.9

㉑ Anmeldetag:

28. 12. 79

㉒ Offenlegungstag:

2. 7. 81

Behörden Eigentum

㉓ Anmelder:

Springler-Tritt Chirurgische Nadeln GmbH, 7893 Jestetten,
DE

㉔ Erfinder:

Acland, Robert D., Bearsden, Glasgow, GB

㉕ Gefäßklemme für mikrochirurgische Zwecke

DE 29 52 618 A 1

DE 29 52 618 A 1

A N S P R Ü C H E
=====

1. Gefäßklemme für mikrochirurgische Zwecke mit von zwei Backen gebildetem Klemmaul, wobei die Backen gegen die Kraft eines dazwischen angeordneten Federelementes in Abstand zueinander führbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß jede der streifenförmigen Backen (2,3) einen an das Klemmaul (4) anschließenden und zu dessen Backenabschnitt stumpf abgewinkelten Streifenabschnitt (7) aufweist, welcher in wenigstens eine Querrinne (8) übergeht, deren Radius (r) den minimalen Abstand der streifenförmigen Backen am maulfernen Betätigungsende (15) der Backenstreifen bestimmt.

2. Gefäßklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an die Außenfläche der Querrinne (8) eine entsprechend geformte Quersicke (9) des Federelementes (10) angefügt und dieses von zwei mit ihren freien Enden (11) aufeinander befestigten Zungen (10) gebildet ist.
3. Gefäßklemme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Backenstreifen (2,3) über die an den freien Enden aufeinander befestigten Zungen (10) miteinander verbunden sind.

4. Gefäßklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnkanten (5) der das Klemmaul (4) bildenden Backenstreifen (2,3) querschnittlich zur Klemmenachse (A) gekrümmt sind.
5. Gefäßklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmaul (4_a) von querschnittlich jeweils zum angenäherten Halboval gebogenen Bereichen der Backenstreifen (2,3) gebildet ist.
6. Gefäßklemme nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an jeden angenähert halbovalen Bereich des ovalen Klemmauls (4_a) ein gerader Streifen (25) der Länge (n) anschließt und beide Streifen zusammen ein weiteres Klemmaul (24) für Gefäße (23) bildet, welche ein anderes im ovalen Klemmaul sitzendes Gefäß (22) begleiten.
7. Gefäßklemme nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche der Backenstreifen (2,3 bzw. 25) im Bereich des Klemmaules (4,4_a;24) reibungserhöhende Aus- und/oder Einformungen (6) aufweist.
8. Gefäßklemme nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7 mit zugeordneter Klemmpinzette aus zwei Druck- oder Pinzettenarmen, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Druckarm (16) ein hakenförmig ausgebildetes Greifende (17) mit wenigstens einer Quernut (19) für die freie Kante (18) der Querrinne (8/9) der Gefäßklemme (1) aufweist.

Spingler-Tritt
Chirurgische Nadeln GmbH
=====

Allmendweg 2
=====

7893 Jestetten
=====

D-7700 SINGEN 1
Erzbergerstr. 5a
Telegr./Cables:
Bodenseepatent
Telex 793850
Telefon (07731) 63075
63076

Mem Zeichen S-144
My ref./Ma réf.

I/ke

Datum/Date

Gefäßklemme für mikrochirurgische Zwecke

Die Erfindung betrifft eine Gefäßklemme für mikrochirurgische Zwecke mit von zwei Backen gebildetem Klemmaul, wobei die Backen gegen die Kraft eines dazwischen angeordneten Feder-elementes in Abstand zueinander führbar sind.

Derartige Gefäßklemmen sind in der Mikrochirurgie vor allem zum Abbinden von Venen und Arterien gebräuchlich und allgemein mit dem Nachteil behaftet, aufgrund der geringen Bemessungen nur schwer herstellbar zu sein.

Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die Gefäßklemmen nur mit Mühe von einer in der Hand des Chirurgen befindlichen Pinzette erfaßbar bleiben und häufig aus dem Klemmsitz zwischen den Pinzettenarmen herausrutschen.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, eine Gefäßklemme der eingangs erwähnten Art zu schaffen,

130027/0721

welche zum einen einen sicheren Sitz auf dem jeweiligen Gefäß erlaubt und zum anderen problemlos mit einer Pinzette zu verbinden ist. Darüber hinaus soll die Gefäßklemme auf einfache Weise hergestellt werden können und auch eine vorbestimmte Begrenzung der Federkraft gewährleisten.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß jede der streifenförmigen Backen einen an das Klemmaul anschließenden und zu dessen Backenabschnitt stumpf abgewinkelten Streifenabschnitt aufweist, welcher in eine Querrinne übergeht, deren Radius den minimalen Abstand der streifenförmigen Backen am mauelfernen Streifenende bestimmt. Darüber hinaus ist an die Außenfläche der jeweiligen Querrinne eine entsprechend geformte Quersicke des Federelementes angefügt und dieses von zwei mit ihren freien Enden aufeinander befestigten Zungen gebildet.

Durch diese Maßgaben entsteht eine einfach herzustellende Gefäßklemme aus zwei Backenstreifen und zwei Zungen, wobei die beiden Backenstreifen über die an ihrem freien Ende aufeinander befestigten Zungen miteinander verbunden sind. Die Gefäßklemme weist also lediglich drei Befestigungsbereiche auf, nämlich die flächig aneinanderliegenden Zungenenden und die beiden Querrinnen/Quersicken-Bereiche. Durch die sich aneinander schmiegenden rinnenartigen Ausformungen von Zunge und Streifen entsteht -- unabhängig von dem Verbindungsmittel -- vornehmlich Lötunkten oder Klebern -- ein sicherer Sitz der beiden Teile aneinander.

Von besonderer Bedeutung aber sind die rinnenförmigen Enden der Gefäßklemme dann, wenn die zugeordnete Klemmpinzette bzw. deren Druck- oder Pinzettenarme erfindungsgemäß querschnittlich hakenförmig ausgebildete Greifenden aufweist/aufweisen

und wenigstens eine Quernut, in welche dann die freie Kante der Querrinne der Klemme eingesetzt wird. Die hierdurch erzeugte Kupplung zwischen Pinzette und Gefäßklemme hat in Versuchen die an sie gestellten Erwartungen bei weitem übertroffen.

Im Rahmen der Erfindung liegt es, daß Gefäßklemmen für Venen im Bereich des Klemmaules aufeinanderliegende Backenstreifen besitzen, während bei Klemmen für Arterien die Stirnkanten der Backenstreifen querschnittlich zur Klemmenachse hin gekrümmt sind. Diese Krümmung bewahrt besonders dickwandige Arterien davor, aus dem Klemmaul herauszukriechen. Die dünnwandigen Venen hingegen werden ohne weiteres von flachen Backenstreifen gehalten. Die Innenseite der Backenstreifen kann erfindungsgemäß im Bereich des Klemmaules reibungserhöhende Aus- und/oder Einformungen aufweisen.

Von besonderer Bedeutung sind Gefäßklemmen der eingangs erwähnten Art, deren Klemmaul querschnittlich oval ist und von teilovalförmigen Ausformungen der Backenstreifen erzeugt wird.

Von dem Erfindungsgedanken wird auch erfaßt, daß jeweils zumindest zwei der Gefäßklemmen mittels Querstegen und Rahmen zu Operationseinheiten zusammengefaßt werden können.

Zum Abklemmen von Ei- und Samenleitern mit sie begleitenden Blutgefäßen (Hämostasen) hat es sich als günstig erwiesen, an jeden angenähert halbovalen Bereich des ovalen Klemmauls einen geraden Streifen anschließen zu lassen, wobei beide Streifen zusammen ein weiteres Klemmaul für die Blutgefäße bildet, während der Ei- oder Samenleiter im ovalen Klemmaul sitzt.

Witere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in:

- Fig. 1: eine Schrägsicht auf eine Gefäßklemme;
- Fig. 2: den Längsschnitt durch die Gefäßklemme der Fig. 1 nach Linie A;
- Fig. 3: den Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform;
- Fig. 4: eine Schrägsicht auf ein vergrößertes Detail einer Gefäßklemme;
- Fig. 5: eine andere Ausführungsform des in Fig. 4 gezeigten Details;
- Fig. 6: die schematische Wiedergabe einer Gefäßklemme an einer Klemmenpinzette;
- Fig. 7: ein vergrößertes Detail aus Fig. 6 in Schrägsicht bei geänderter Lage der Einzelteile zueinander;
- Fig. 8: die Seitenansicht eines veränderten Ausführungsbeispiels zu Fig. 3 in geöffnetem Zustand;
- Fig. 9: das Ausführungsbeispiel der Fig. 8 in geschlossenem Zustand.

Eine Gefäßklemme 1 für mikrochirurgische Zwecke weist zwei streifenförmige Backen 2,3 auf, die in einem Bereich der Länge a ein Klemmaul 4 bilden, an dessen freiem Ende Kanten 5 der Backenstreifen 2,3 in dem in Fig. 1 gezeigten Ruhezustand einander twa anliegen. Diese Kanten 5 sind für Arterienklemmen gemäß Fig. 5 nach innen gekrümmt und halten bei diesem Ausführungsbeispiel die Backenstreifen 2,3 auch im Bereich d s

Klemmauls 4 in einem Abstand h voneinander. Fig. 4 stellt die Kanten 5 einer Venenklemme 1 vor.

Die Innenseite der Backenstreifen 2,3 sind im Bereich des Klemmaules 4 mit Anformungen 6 versehen, welche in Klemmstellung den Sitz eines dann zwischen den Backenstreifen 2,3 quer zur Klemmenachse A verlaufenden -- in Fig. 6 ange deuteten -- Gefäßes G verbessern. Zu den Anformungen 6 können auch waffeisenartige Rasterungen vorgesehen werden.

An das Klemmaul 4 schließt bei jeden Backenstreifen 2,3 ein in einem stumpfen Winkel W von beispielsweise 160° zur Klemmenaußenseite hin abgewinkelter Abschnitt 7 der Länge b an, welcher letztere beispielsweise 9 mm beträgt bei einer Länge a des Klemmaules 4 von etwa 5 mm. Eine Gefäßklemme 1 dieser Größenverhältnisse eignet sich beispielsweise für Venen von 1,4 bis 3,0 mm oder Arterien von 1,0 bis 2,2 mm Durchmesser.

Der Abschnitt 7 jedes Backenstreifens 2,3 geht in eine Querrinne 8 etwa halbkreisförmigen Querschnittes mit dem Radius r von beispielsweise 0,8 mm über.

An die einander zugekehrten Außenflächen der Querrinnen 8 schmiegen sich entsprechende Quersicken 9 zweier Zungen 10 an, die im Innenraum 20 der Gefäßklemme 1 angeordnet und deren abgewinkelte freie Enden 11 -- aufeinanderliegend -- miteinander durch Kleber oder Schweiß- bzw. Lötunkte verbunden sind. Diese Zungen 10 bilden ein Federelement, das mit den Backenstreifen 2,3 im Bereich von Querrinne 8 einerseits und Quersicke 9 andererseits fest verbunden ist. Werden die Zungen 10 in Richtung y gedrückt, öffnet sich das Klemmaul 4; die Backenstreifen 2,3 erreichen dabei etwa die in

Fig. 3 für den oberen Backenstreifen bei 2_a gestrichelt angedeutete Lage, in welcher die Querrinne 8 bzw. Quersicke 9 Abstandhalter etwa der Höhe r darstellen. Die Klemme 1_a der Fig. 3 weist im übrigen ein Klemmaul 4_a ovalen Querschnittes auf.

Fig. 6 veranschaulicht zusammen mit Fig. 7 den Zusammenhang zwischen Gefäßklemme 1 und einer Klemmpinzette, von welcher in den Fig. 6,7 lediglich die Druck- oder Pinzettenarme 16 zu erkennen sind. Letztere werden (Fig. 7) in Pfeilrichtung x an das Betätigungsende 15 der Gefäßklemme 1 so herangeführt, daß hakenartige Anformungen 17 der Druckarme 16 in die Querrinnen 8 der Gefäßklemme 1 eingreifen. Dessen freie Kanten 18 rasten dann gleichzeitig in Quernuten 19 jener Druckarme 16 ein.

Die in Fig. 1 dargestellte Gefäßklemme 1 ist auf einem Quersteg 30 angeordnet, welcher mit einem Fadenhalterahmen 31 verbunden ist. Der Quersteg 30 ist an sich von doppelter Länge und trägt noch eine weitere -- nicht wiedergegebene -- Gefäßklemme mit einem gegenläufig dem Fadenhalterahmen 31 entsprechenden eigenen Fadenhalterahmen, von dem in Fig. 1 lediglich ein Ende 32 wiedergegeben ist. Die in beschriebener Weise nebeneinander ruhenden Gefäßklemmen 1 vermögen einander gegenüberstehende Enden eines unterbrochenen Gefäßes zu approximieren und zu halten.

Die Modifikation der in Fig. 3 gezeigten Gefäßklemme nach den Fig. 8 und 9 dient zur Manipulation von Ei- und Samenleitern.

Das ovale Klemmaul 4_a , welches in zehn verschiedenen Größen hergestellt wird, umschließt schonend den Ei- oder Samenleiter 22. Die parallel schließenden Streifen 25 der Länge n , welche beispielsweise dem Durchmesser des ovalen Klemmaules 4_a entspricht, bilden ein weiteres Klemmaul 24, welches den Verschuß von Blutgefäßen (Hämostasen) 23 bewirkt. Diese Blutgefäße 23 verlaufen auf der Außenseite des Leiters 22.

-9-
Leerseite

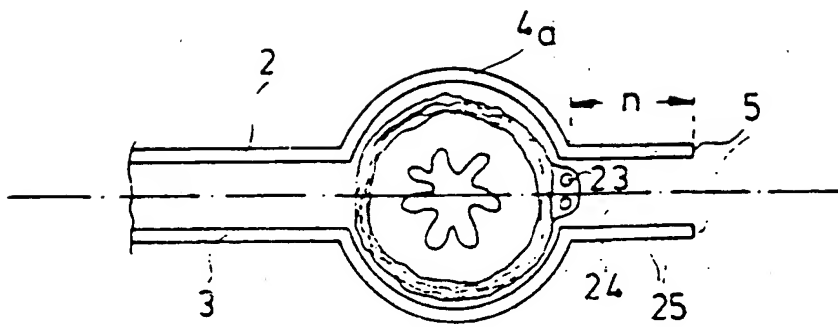


Fig. 8

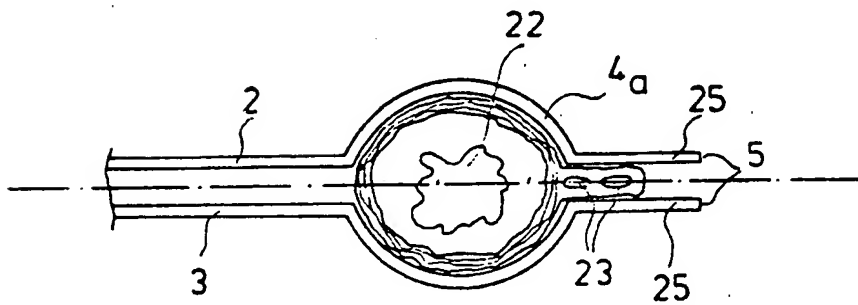
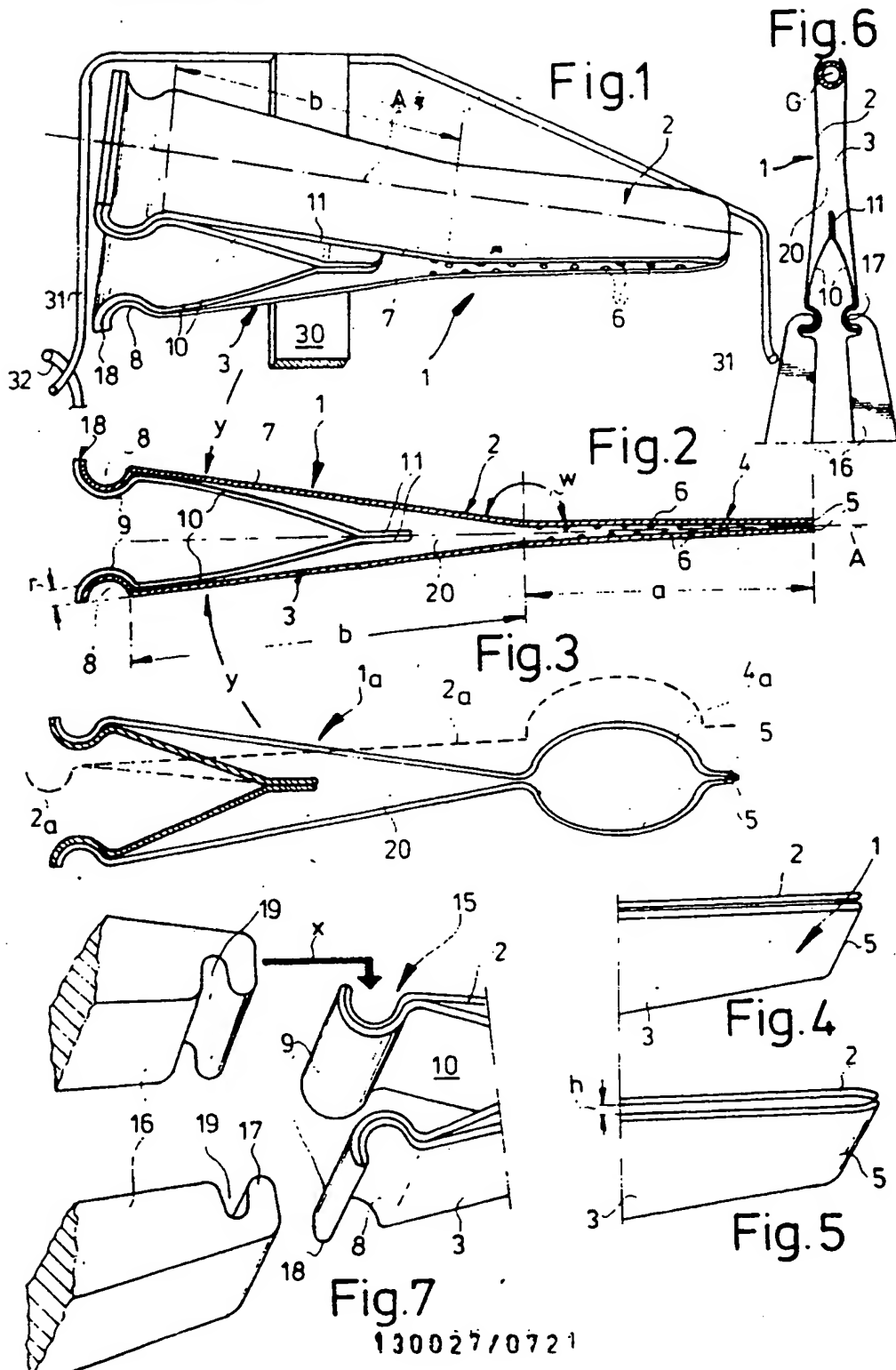


Fig. 9

- // -

2952618



130027/0721